

33 F
J-UM S58-92409

Title

Exhaust gas filter for Combustion engine

Claim

Exhaust gas filter for Combustion engine

comprising a honeycomb filter having a honeycomb structure
comprising many cells, each of said cells is extending in filter axis direction
in parallel each other with thin wall interposed therebetween

wherein:

said cells are divided into the first group cells and second group
cells:

openings of the first group cells are sealed at back ends while
openings of the second group cells are sealed at front ends;

opening area of front end openings of the first group of cells being
formed to be larger than opening area of back end openings of the second
group of cells

cell pitches of the first group of cells are decided in a range of ca.
1.0mm to 2.5 mm

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭58—92409

⑮ Int. Cl.³

F 01 N 3/02

B 01 D 46/12

識別記号

庁内整理番号

6718—3G

7636—4D

⑬ 公開 昭和58年(1983)6月22日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 内燃機関の排気ガスフィルタ

⑰ 実 願 昭56—187890

⑱ 出 願 昭56(1981)12月18日

⑲ 考 案 者 桜井茂徳

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車工業株式会社内

⑲ 考 案 者 村知幹夫

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車工業株式会社内

⑲ 考 案 者 松本伸一

⑲ 考 案 者 黄木正美

名古屋市天白区天白町島田黒石
3785—18932

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社

豊田市トヨタ町1番地

⑲ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑲ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

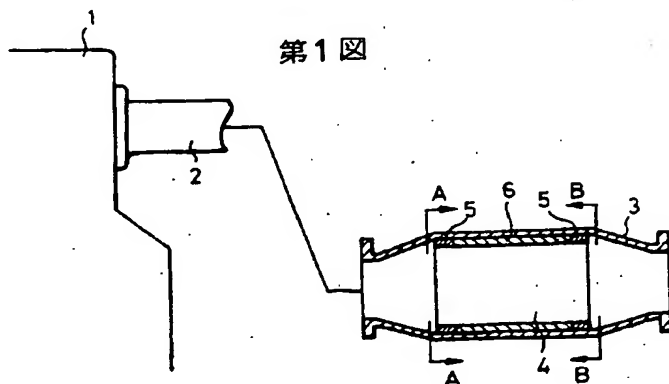
⑯ 実用新案登録請求の範囲

フィルタ軸線方向に薄肉壁を隔てて互に平行に延びる多数個のセルからなるハニカム構造を有し、該セルを第1セル群と第2セル群に2分割して該第1セル群の後端開口部を密閉すると共に第2セル群の前端開口部を密閉するようにした排気ガスフィルタにおいて、上記第1セル群の前端開口部の開口面積を上記第2セル群の後端開口部の開口面積よりも大きくすると共に該第1セル群のセルピッチをほぼ1.0mmから2.5mmの範囲に設定した内燃機関の排気ガスフィルタ。

図面の簡単な説明

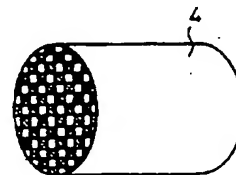
第1図は機関排気系の全体図、第2図は従来のフィルタの斜視図、第3図は第1図のA-A線に沿ってみた従来のフィルタ端面の一部の側面図、第4図は第1図のB-B線に沿ってみた従来のフィルタ端面の一部の側面図、第5図は従来のフィルタの軸断面図、第6図は第1図のA-A線に沿ってみた本考案によるフィルタ端面の側面図、第7図は第1図のB-B線に沿ってみた本考案によるフィルタ端面の側面図、第8図はセルピッチがフィルタの目詰りに与える影響を示す図である。

4…フィルタ、7…薄肉壁、8a、8b…セル、9a、9b…柱。

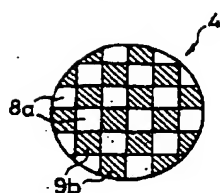


第1図

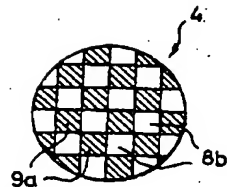
第2図



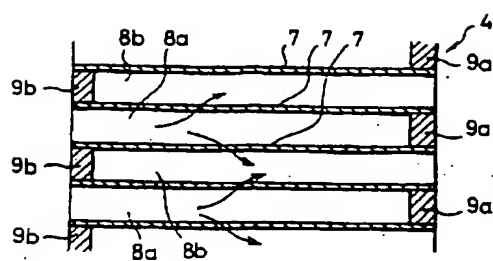
第 3 図



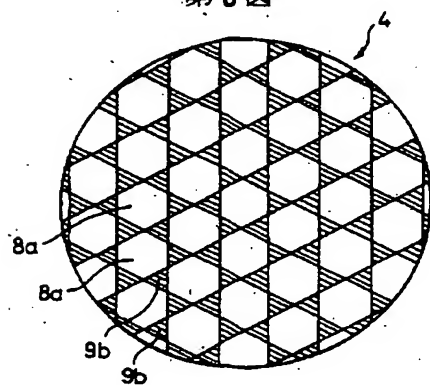
第 4 図



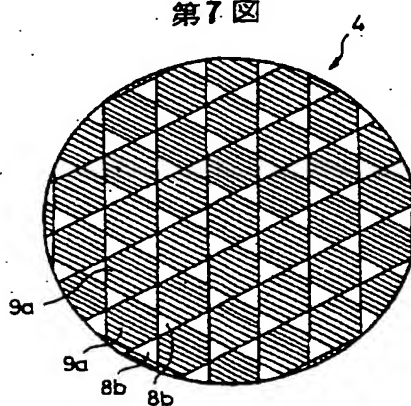
第 5 図



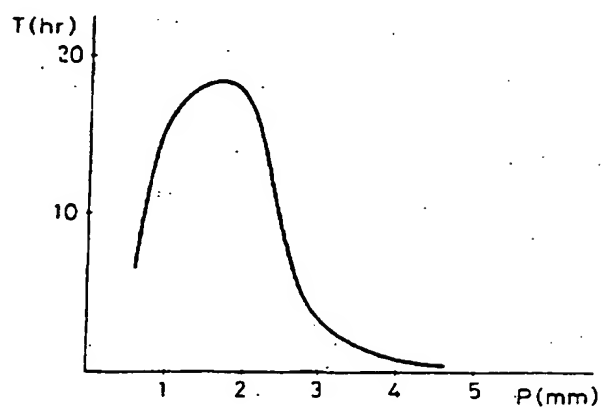
第 6 図



第 7 図



第 8 図



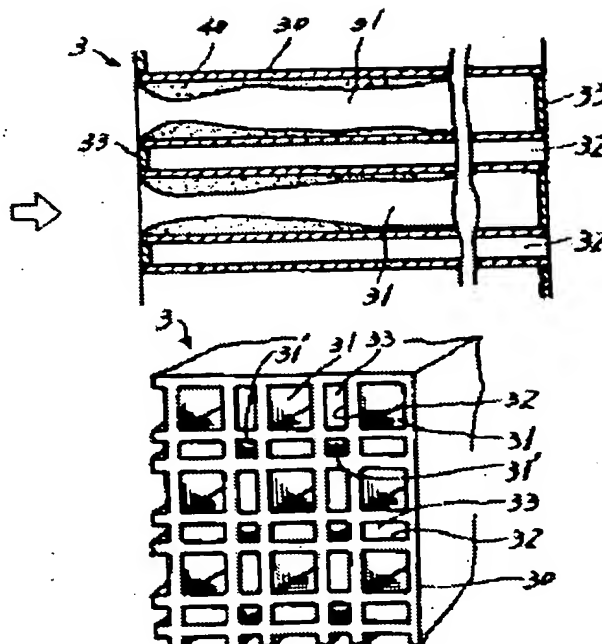
EXHAUST PURIFYING UNIT IN DIESEL ENGINE

Patent number: JP58150015
 Publication date: 1983-09-06
 Inventor: NOMOTO YOSHITAKA; others: 01
 Applicant: TOYO KOGYO KK
 Classification:
 - international: F01N3/02; B01D46/00
 - european:
 Application number: JP19820032567 19820301
 Priority number(s):

Abstract of JP58150015

PURPOSE: To reduce any clogging in a filter member in a unit, in which each one end of a large number of passages that are partition-formed by filter members is closed with a closing member, by making the area of opening part at the passage inlet side greater than that of the closed part.

CONSTITUTION: An exhaust passage of an engine main body is provided with an exhaust purifying unit 3 which collects carbon particles in exhaust gas by means of a honeycomb shaped filter member 30. This exhaust purifying unit 3 is provided with a large number of passages 31, 31' and 32 that are arranged lengthwise and crosswise partition-formed by the filter member 30 and with closing members 33 formed at either inlet or outlet side of these passages in order to close one end of each passage. In this case, the passage 31 and 31' whose outlet sides are closed with the closing members 33 and the passages 32 whose inlet sides are closed with the closing members 33 are arranged for, example alternately, and the sectional area of the passages 31 or 31' that is open at its inlet side is made larger as a whole than that of the passage 32 whose inlet side is closed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-150015

⑤ Int. Cl.³

F 01 N 3/02

B 01 D 46/00

識別記号

庁内整理番号

6634-3G

7636-4D

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月6日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ディーゼルエンジンの排気浄化装置

① 特 願 昭57-32567

② 出 願 昭57(1982)3月1日

③ 発 明 者 野元義隆
広島県安芸郡府中町新地3番1
号東洋工業株式会社内

④ 発 明 者 野村広

広島県安芸郡府中町新地3番1
号東洋工業株式会社内

⑤ 出 願 人 東洋工業株式会社
広島県安芸郡府中町新地3番1
号

⑥ 代 理 人 弁理士 小谷悦司 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ディーゼルエンジンの排気浄化装置

2. 特許請求の範囲

1. フィルター部材で区画形成される多数の通路と、該通路の入口側と出口側のいずれか一方に形成されて通路の一端を閉塞する閉塞部材とを設けて、排気ガスがフィルター部材を通過するとき排気ガス中のカーボン粒子等の微粒子成分を捕集するようにしたディーゼルエンジンの排気浄化装置において、前記通路の入口側において閉塞部材で閉塞されない部分の面積を閉塞される部分の面積より広くしたことを特徴とするディーゼルエンジンの排気浄化装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はディーゼルエンジンの排気浄化装置に関するものである。

一般にディーゼルエンジンでは、排気ガス中にカーボン粒子等の微粒子成分が多く含まれるため、排気通路に、カーボン粒子等を除去する排気浄化

装置を設けている。この排気浄化装置の一つとして、既出願の実願昭56-165098号公報に示される如く、フィルター部材で多数の通路を区画形成し、該各通路の入口側と出口側のいずれか一方の端部を閉塞部材で閉塞して、上記フィルター部材によりカーボン粒子等を捕集するようにし、フィルター部材が目詰まりを生じたときはその上流に設けたバーナー装置を作動させて目詰まりを解消するようにしたものがある。

従来のこの種の排気浄化装置においては、第6図に示すように、フィルター部材Aで仕切り形成した各通路B…の通路断面積を同一にし、かつ、各通路B…の入口部と出口部に交互に閉塞部材C…を設けることにより、通路入口側において閉塞部材で閉塞されない部分の面積と閉塞される部分の面積とを等しくしていた。しかし、フィルター部材Aに捕集されたカーボン粒子等の微粒子成分Dは、入口側が閉塞されていない通路の内面、とくにその入口近傍に集中的に堆積する傾向があるため、上記の従来構造では、堆積した微粒子成分D

で通路入口側が塞がれて通気性が阻害されることによる目詰まり現象が早期に生じる。従つて、バーナ装置で目詰まりを解消するにしても、目詰まりの発生頻度ひいてはバーナ装置の作動頻度が多くなり、バーナ装置の燃料消費量および寿命を悪化させる等の欠点があつた。

本発明はこれらの事情に鑑み、フィルター部材で区画形成された多数の通路をそれぞれ入口側と出口側のいずれか一方で閉塞部材により閉塞したタイプの排気浄化装置において、フィルター部材の目詰まりの発生頻度を大巾に減少させることを目的とするものである。

すなわち、本発明は、上記タイプのディーゼルエンジンの排気浄化装置において、通路入口側において閉塞部材で閉塞されない部分の面積を閉塞される部分の面積より広くしたことを特徴とするものであり、以下、本発明の実施例を図面によつて説明する。

第1図はディーゼルエンジンの排気通路主要部の概略構造を示し、同図において、1はディーゼ

ルエンジン本体、2は排気通路である。この排気通路2には、ハニカム状のフィルター部材30を用いて排気ガス中のカーボン粒子等を捕集するようにした後述する如き構造の排気浄化装置3が設けられている。また、上記フィルター部材30に目詰まりが生じたときの解消手段として、フィルター部材30の上流にバーナー装置4が設けられている。このバーナー装置4は、例えばフィルター部材30の電気抵抗の変化を検出することによつて目詰まりを検出する目詰まり検出器5(この他フィルター部材30の上流の背圧上昇等を検出することによつて目詰まりを検出するものが考えられる)と、該検出器5からの検出信号を受けてバーナー装置4の作動を制御する制御回路6とにより、目詰まりが生じたときに作動され、フィルター部材30に堆積した微粒子成分を燃焼するようにしている。7はバーナー装置4の点火プラグ作動用スイッチ、8はバーナー装置4に対する燃料供給通路、9は燃料タンク、10は空気供給通路である。なお、フィルター部材30の目詰まり

の解消手段は本発明で限定するものではなく、上記の例のほかにも適宜の構造を採用し得る。

第2図および第3図は前記排気浄化装置3の具体的構造を示す。これらの図に示すように、排気浄化装置3は、セラミック等の多孔質のフィルター部材30によつて区画形成された縦横に整列する多数の通路31…、31'…、32…と、これらの通路の入口側と出口側のいずれか一方に形成されて通路の一端を閉塞する閉塞部材33…とを有し、かつ、通路入口側において閉塞部材で閉塞されない部分の面積を閉塞される部分の面積より広くしている。当実施例では、入口側が開口して出口側が閉塞部材33…で閉塞された通路31…、31'…と、入口側が閉塞部材33…で閉塞された通路32…とを交互に配設し、これらの通路31…、31'…、32…を異なる大きさに区画することにより、入口側が開口する通路31…、31'…が、入口側が閉塞された通路32…よりも、全体として大きな断面積を有するようにしている。

この排気浄化装置3においては、入口側が開口

した通路31…、31'…に流入した排気ガスがフィルター部材30を通過して出口側が開口した通路32…から流出し、この際、排気ガス中のカーボン粒子等の微粒子成分がフィルター部材30に捕集される。そして、排気ガス温度がカーボン粒子等の燃焼温度に達しない低負荷運転ないし中負荷運転状態が続くと、しだいにカーボン等の微粒子成分40がフィルター部材30に堆積し、とくに入口側が開口した通路31…、31'…の入口付近内面に多く堆積する。この微粒子成分の堆積量が多くなると通路入口側が塞がれて排気ガスの流通が阻害され、目詰まり状態となるわけである。この場合に、前記各通路31…、31'…、32…は、入口側において開口する部分の面積が閉塞されている部分の面積よりも大きくなるように形成されているため、従来のように上記两部分を同一面積とした場合と比べ、目詰まり状態となるまでの時間が増長される。またこれに伴い、目詰まりが生ずるまでの間に、排気ガス自体の温度上昇により微粒子成分が燃焼されるような高負荷運転状

塵に通過する確率も高くなる。これらに起因して目詰まりの発生頻度が格段に少なくなり、前記バーナー装置4の作動頻度も少なくなる。

なお、このように入口側が開口する通路31…、31…を大きくとれば目詰まりを生じにくくなるのであるが、これによつて出口側の開口部分が小さくなりすぎるとやはり通気性が阻害されるため、入口側における通路31…、31…の開口部分の面積は全体の75%程度とすることが望ましい。

本発明装置の具体的構造は上記実施例に限定されず、種々変更可能である。

例えば、第4図に示すように、フィルター部材30により区画した各通路34…、35…の大きさは同一とするが、入口側を開口させた通路34…の数を、入口側を閉塞部材36…で閉塞した通路35…より多くした構造としてもよい。すなわち、同図においては、入口側を開口させた通路34…と入口側を閉塞した通路35…とを3:1の割合で分散配置しており、この場合も、前記基本実施例と同様の作用、効果が得られる。

第1図は本発明装置を備えた排気通路主要部の構造を示す概略図、第2図は本発明装置の実施例を示す拡大断面図、第3図は同斜視図、第4図は別の実施例を示す斜視図、第5図はさらに別の実施例を示す断面図、第6図は従来の装置を示す断面図である。

1…ディーゼルエンジン本体、2…排気通路、3…排気浄化装置、30…フィルター部材、31、31'、32、34、35、37、38…通路、33、36、39…閉塞部材。

あるいはまた、第5図に示すように、フィルター部材30で各通路37…、38…を区画する場合にその隔壁を傾斜させることにより、入口側が広がった通路37…と出口側が広がった通路38…とを交互に配設し、それぞれの通路が狭まった側の端部を閉塞部材39…で閉塞してもよい。この構造によると、入口側の開口面積を大きくして目詰まりを生じにくくし得る上に、出口側の開口面積も大きくとることができる。

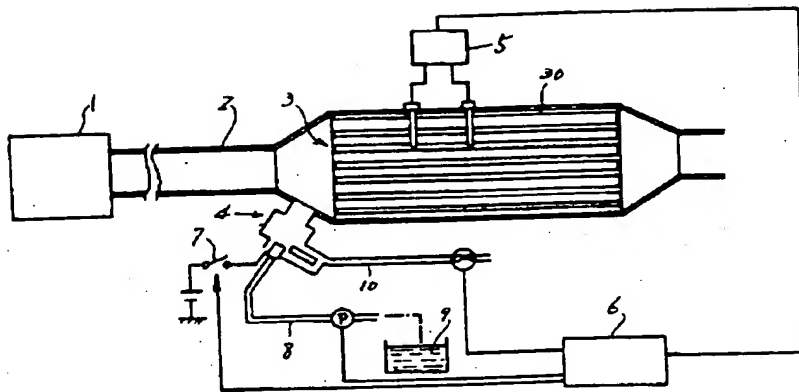
以上説明したように、本発明の排気浄化装置は、フィルター部材で区画形成した多数の通路の各一端を閉塞部材で閉塞するタイプのものにおいて、通路入口側での通路開口部分の面積を閉塞部分の面積よりも広くしているため、通路入口付近に多く微粒子成分が堆積することによつて生ずる目詰まりの発生頻度を格段に少なくすることができ、バーナー装置等を用いて目詰まりを解消する場合でもその作動頻度を少なくし得、経済性を高める等のすぐれた効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

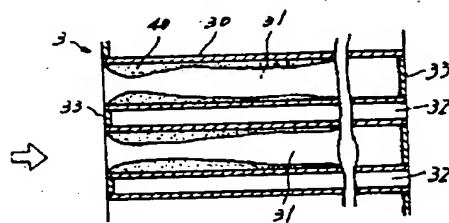
特許出願人 東洋工業株式会社
代理人 弁理士 小 谷 悦 司



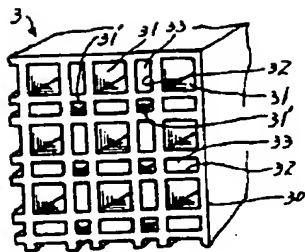
第 1 図



第 2 図



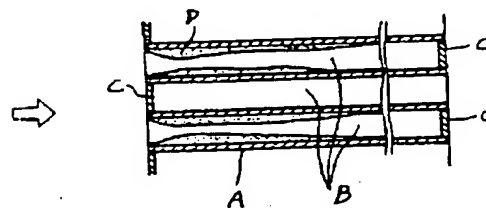
第 3 図



第 5 図



第 6 図



第 4 図

